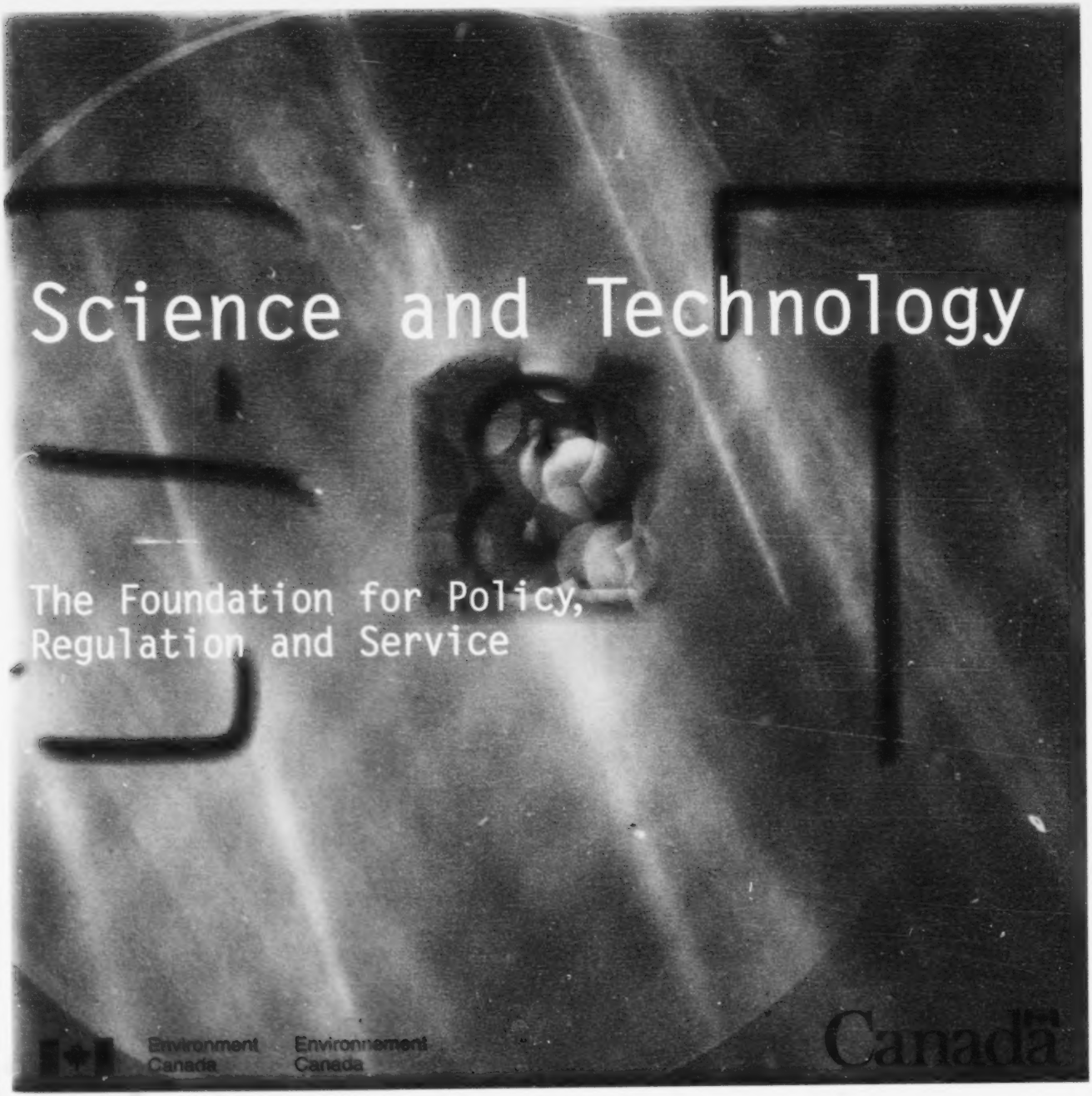

Science and Technology
The Foundation for Policy,
Regulation and Service
Environment Canada
Environnement Canada
Canada

Library and Archives Canada Cataloguing in Publication

Canada. Environment Canada
Science and technology : the foundation for policy, regulation and service.

Available also on the Internet.
ISBN 0-662-68920-8
Cat. no.: En84-17/2005

1. Canada. Environment Canada. 2. Environmental policy--Canada.
3. Environmental protection--Technological innovations--Canada.
I. Canada. Environmental Protection Service. Science Policy Branch
II. Title. III. Title: Sciences et la technologie : le fondement des politiques, de la réglementation et des services.

HC120.E5C32 2005 354.3'28'0971 C2005-901961-1E

For further information please contact:
Science Policy Branch
Environment Canada
351 St. Joseph Blvd.,
Gatineau, Quebec K1A 0H3
Telephone: (819) 953-9610
E-mail: scpolicy@ec.gc.ca
Web site: www.ec.gc.ca/scitech

© Her Majesty the Queen in Right of Canada,
represented by the Minister of the Environment (2004)

Aussi disponible en français

Design and layout: Crocodile Communications Inc.

105-05197/

Table of Contents

Our Vision and Mission 1

Environment Canada's Evolving Role 3

Environment Canada's Science & Technology Capacity 4

S&T in the Service of Canadians 7

- Science for all Canadians 7
- The foundation of sound decision-making 8
- The basis for essential services 9
- Technology innovation for the environment 10

Innovation Through Collaboration and Networking 12

Managing for Excellence 14

- Quality and credibility 15

The Challenges Ahead 17

Building for the Future 19

performed regularly and the work is often national in scope. Some of these activities support the essential services Environment Canada provides to Canadians, while others provide critical scientific information for the development and implementation of policies, regulations, and other management decisions.

The Department's in-house S&T capacity gives us the means to do the essential public good S&T that others can't or won't do. It establishes our credibility with the public, among the scientific community, and at decision-making venues, which helps us to advance our own agenda and allows us to contribute to and influence

Our Vision and Mission

Environment Canada's vision is to see a Canada where governments and citizens make responsible decisions about the environment, and where the environment is thereby sustained for the benefit of present and future generations. Canadians know that our health and the health of our children, the quality of life in our communities and our continued economic prosperity depend on a healthy environment. Our mission is to make sustainable development a reality in Canada by helping Canadians live and prosper in an environment that needs to be respected, protected and conserved. The primary tools at our disposal to achieve this goal are sound science and innovative technologies.

Environment Canada's Evolving Role

Our world, our environment and our Department are works in progress. When the federal *Department of the Environment Act* came into being in 1970, Canadians' environmental awareness was only just emerging. This awareness was primarily driven by mounting scientific evidence and a growing realization that many commonly-used chemicals such as PCBs and DDT were having negative effects on the environment and human health. The legislation was an "in the moment" attempt to capture, organize and anticipate the Minister's role in all matters relating to preserving and enhancing the quality of our natural surroundings and protecting Canadians from environmental threats.

Since 1970, the range of environmental issues and challenges facing Canadians has evolved considerably, requiring the creation of subsequent acts and regulations. Today Environment Canada's responsibilities encompass water, air, land and soils, wildlife, meteorology (weather and climate) and the dynamic interactions between these elements that make up ecosystems; managing environmental quality issues between the United States and Canada; enforcing regulations related to toxics, boundary waters, migratory birds and species at risk; and coordinating environmental policies and programs for the federal government.

Over the past few decades the global scale of environmental challenges has become much more apparent. Environmental issues know no boundaries. As we see with climate change, air quality, and persistent organic pollutants, our ecosystems are affected not only by our own actions but also by actions in other countries. Environment Canada's work stretches far beyond our own borders to include shared efforts with the international community on issues of common concern.

The many facets of Environment Canada's work—exploring and monitoring our changing environment, predicting change, and telling Canadians what is happening and what can be done about it—all share a common foundation: sound science and innovative technology.

Environment Canada's Science & Technology Capacity

It should not be surprising that Environment Canada is a science-based department. Science, after all, is all about understanding nature. In fact, over 70% of the Department's budget is devoted to science and technology (S&T) activities, and about two-thirds of its employees are in S&T occupations. Within the federal S&T family, Environment Canada is one of the major performers of S&T, second only to the National Research Council.

Environment Canada's S&T efforts and facilities are Canada-wide in scope. The Department has national S&T centres and institutes, including the Environmental Technology Centre, the National Wildlife Research Centre, the National Water Research Institute, the Wastewater Technology Centre and the Climate and Atmospheric Research Centres. It has regional S&T facilities in most provinces and territories—including the Atlantic Environmental Science Centre in Moncton, the Centre Saint Laurent in Montreal, the Prairie and Northern Wildlife Research Centre in Saskatoon, and the Pacific Environmental Science Centre in Vancouver. Our S&T efforts also extend outside of these laboratories and institutes, with many scientists working in the field throughout the country.

At the heart of the Department's scientific activities is its research and development (R&D) capacity, which comprises about a quarter of Environment Canada's S&T effort. This R&D focuses on understanding what is changing in our ecosystems and why it is changing, predicting future changes, and developing approaches and techniques to address these changes. The Department's R&D keeps its scientific activities at the cutting edge, and yields significant benefits to the public and the Canadian economy.

While these R&D activities are extremely important, the majority of Environment Canada's S&T effort is comprised of other scientific activities such as weather forecasting, environmental monitoring and data collection, scientific and environmental assessment, emergency preparedness activities, production of technical reports and feasibility studies, and development of guidelines and indicators. These activities are all

performed regularly and the work is often national in scope. Some of these activities support the essential services Environment Canada provides to Canadians, while others provide critical scientific information for the development and implementation of policies, regulations, and other management decisions.

The Department's in-house S&T capacity gives us the means to do the essential public good S&T that others can't or won't do. It establishes our credibility with the public, among the scientific community, and at decision-making venues, which helps us to advance our own agenda and allows us to contribute to and influence

other agendas that impact on the environment. And it enables us to absorb and interpret the scientific findings of others to ensure our decisions are based on the best available S&T.

The Benefits of Research: Health, environment and economic impacts of ozone depletion research

Canada has a long and active history in ozone research that dates back to the 1930s. In the mid 1970s, Environment Canada's Atmospheric Environment Service (AES, now called the Meteorological Service of Canada) responded to evidence of stratospheric ozone depletion by significantly expanding its research and monitoring program.

R&D on stratospheric ozone depletion conducted by AES between 1975 and 1997 focussed on developing measurement technology, monitoring ozone and ultraviolet radiation (UV) and identifying trends, improving understanding of ozone chemistry and transport, and developing ozone and UV forecasts. Key achievements were the development of the Brewer Ozone Spectrophotometer—the most practical and accurate ozone-measuring device available—and the launch of Canada's UV Index to raise public awareness and help Canadians protect themselves from the harmful effects of UV rays.

Environment Canada's investment in research contributed to the creation of the Montreal Protocol on Ozone Depleting Substances, thereby resulting in the avoidance of over 57,000 cancers, 30,000 cases of cataracts, and 625 deaths. Although regulations adopted to protect the ozone layer imposed costs to Canadian industry, they also prevented significant damage to natural resources. Overall, the R&D resulted in an estimated increase in Canada's GDP of $210 million and the creation of 3780 person-years of employment. This represents measurable economic returns to Canadians of $7.90 in health benefits, $3.03 in environmental benefits, and $1.94 in economic benefits per dollar of research.

other agendas that impact on the environment. And it enables us to absorb and interpret the scientific findings of others to ensure our decisions are based on the best available S&T.

The Benefits of Research: Health, environment and economic impacts of ozone depletion research

Canada has a long and active history in ozone research that dates back to the 1930s. In the mid 1970s, Environment Canada's Atmospheric Environment Service (AES, now called the Meteorological Service of Canada) responded to evidence of stratospheric ozone depletion by significantly expanding its research and monitoring program.

R&D on stratospheric ozone depletion conducted by AES between 1975 and 1997 focussed on developing measurement technology, monitoring ozone and ultraviolet radiation (UV) and identifying trends, improving understanding of ozone chemistry and transport, and developing ozone and UV forecasts. Key achievements were the development of the Brewer Ozone Spectrophotometer—the most practical and accurate ozone-measuring device available—and the launch of Canada's UV Index to raise public awareness and help Canadians protect themselves from the harmful effects of UV rays.

Environment Canada's investment in research contributed to the creation of the Montreal Protocol on Ozone Depleting Substances, thereby resulting in the avoidance of over 57,000 cancers, 30,000 cases of cataracts, and 625 deaths. Although regulations adopted to protect the ozone layer imposed costs to Canadian industry, they also prevented significant damage to natural resources. Overall, the R&D resulted in an estimated increase in Canada's GDP of $210 million and the creation of 3780 person-years of employment. This represents measurable economic returns to Canadians of $7.90 in health benefits, $3.03 in environmental benefits, and $1.94 in economic benefits per dollar of research.

S&T in the Service of Canadians

Science for all Canadians

Science for public good is uniquely the business of government. The goal of government science is to help address pressing societal challenges, thereby protecting and enhancing human health and well-being, assuring our national security, improving economic strength, sustaining the environment, and advancing quality of life for all Canadians. Unlike science in universities or in private firms, government science is not conducted primarily for the sake of science itself or for profit. The Department's S&T efforts are focused on serving the public interest, and they cover a very broad range of activities within the areas of research and development, monitoring, prediction and reporting.

Environment Canada's S&T capacity—its people, skills, facilities and equipment—generates the knowledge and tools needed to fulfill its mandate and achieve intended results. It supports the Department's ability to:

- develop and implement policy, regulations and management decisions,
- deliver important services to Canadians, and
- develop new and innovative environmental technologies.

The foundation of sound decision-making

The work of Environment Canada's S&T community—its scientists, engineers, technicians, and technologists—is critical to the government's ability to make decisions that can effectively manage threats to the environment and human well-being and preserve Canada's natural heritage. S&T provides the knowledge needed to develop and implement policies, regulations and management decisions. Our S&T is also an important input to environmental decision-making at the provincial and territorial level.

Scientific issue assessments, monitoring, modelling and prediction help us to identify emerging threats, understand how the environment is changing, identify and assess risks, determine the best actions

Understanding the effects of toxic substances on wildlife

Environment Canada's National Wildlife Toxicology Program is the principal source of scientific knowledge in the federal government on the impacts of toxic substances on wildlife and on the use of wildlife as indicators of environmental quality and ecosystem health. The Program focuses on migratory birds, with some attention on amphibians, reptiles, mammals, and plants.

The Program's scientists carry out research and monitoring, conduct evaluation studies and expert review of available data, and undertake advisory activities. This information is used to build science-based cases for regulation and other interventions to control the contaminants that are causing concern, and to assess the effectiveness of the interventions. The science contributes to wildlife legislation, as well as to laws governing the use and release of toxic chemicals, such as the *Canadian Environmental Protection Act* and the *Pest Control Products Act*.

For example, lead poisoning of waterfowl and their predators has been studied for many years in Canada. Lead shot from shotgun cartridges can accumulate in sediments of wetlands heavily used for hunting, where it can be ingested by waterfowl. As a result of past studies by Environment Canada, Canada put in place a ban on the use of lead shot for hunting of most migratory birds, under the *Migratory Birds Convention Act*.

that can be taken, and evaluate the effectiveness of policy measures and management decisions. Developing and promoting innovative environmental technologies enables decision-makers to design regulations, establish standards, and make international commitments that are achievable and that provide optimum benefits to Canadians. All of these activities have the parallel goal of establishing information which is publicly credible, and helps to build consensus on complex, often controversial scientific issues where risks must be weighed and balanced policy options must be identified and implemented.

The basis for essential services

Environment Canada's S&T supports essential services to Canadians, such as responding effectively to environmental emergencies, reporting to Canadians on environmental threats and conditions using

Helping Canadians take action on smog

Canada's first smog-prediction pilot program demonstrated that Canadians will take action to help the environment, when they are provided with accurate, credible and understandable information.

Poor air quality affects the health of all Canadians, especially children, the elderly and those with respiratory and cardiac conditions. In response to this threat to the health of Canadians, Environment Canada launched a pilot smog-prediction program in Saint John, New Brunswick in 1997. Developed in partnership with the New Brunswick Department of Environment, the program's goal is to deliver better air-quality information to the public.

Public polling conducted after the introduction of the forecasts found that area residents are now more aware of their local air-quality problems and how to reduce smog. The surveys also indicate a better popular understanding of the health hazards associated with poor air quality.

This program would not be possible without Environment Canada's expertise in monitoring current atmospheric conditions, modelling and forecasting future conditions, and communicating our understanding to Canadians on an ongoing basis.

The foundation of sound decision-making

The work of Environment Canada's S&T community—its scientists, engineers, technicians, and technologists—is critical to the government's ability to make decisions that can effectively manage threats to the environment and human well-being and preserve Canada's natural heritage. S&T provides the knowledge needed to develop and implement policies, regulations and management decisions. Our S&T is also an important input to environmental decision-making at the provincial and territorial level.

Scientific issue assessments, monitoring, modelling and prediction help us to identify emerging threats, understand how the environment is changing, identify and assess risks, determine the best actions

Understanding the effects of toxic substances on wildlife

Environment Canada's National Wildlife Toxicology Program is the principal source of scientific knowledge in the federal government on the impacts of toxic substances on wildlife and on the use of wildlife as indicators of environmental quality and ecosystem health. The Program focuses on migratory birds, with some attention on amphibians, reptiles, mammals, and plants.

The Program's scientists carry out research and monitoring, conduct evaluation studies and expert review of available data, and undertake advisory activities. This information is used to build science-based cases for regulation and other interventions to control the contaminants that are causing concern, and to assess the effectiveness of the interventions. The science contributes to wildlife legislation, as well as to laws governing the use and release of toxic chemicals, such as the *Canadian Environmental Protection Act* and the *Pest Control Products Act*.

For example, lead poisoning of waterfowl and their predators has been studied for many years in Canada. Lead shot from shotgun cartridges can accumulate in sediments of wetlands heavily used for hunting, where it can be ingested by waterfowl. As a result of past studies by Environment Canada, Canada put in place a ban on the use of lead shot for hunting of most migratory birds, under the *Migratory Birds Convention Act*.

that can be taken, and evaluate the effectiveness of policy measures and management decisions. Developing and promoting innovative environmental technologies enables decision-makers to design regulations, establish standards, and make international commitments that are achievable and that provide optimum benefits to Canadians. All of these activities have the parallel goal of establishing information which is publicly credible, and helps to build consensus on complex, often controversial scientific issues where risks must be weighed and balanced policy options must be identified and implemented.

The basis for essential services

Environment Canada's S&T supports essential services to Canadians, such as responding effectively to environmental emergencies, reporting to Canadians on environmental threats and conditions using

Helping Canadians take action on smog

Canada's first smog-prediction pilot program demonstrated that Canadians will take action to help the environment, when they are provided with accurate, credible and understandable information.

Poor air quality affects the health of all Canadians, especially children, the elderly and those with respiratory and cardiac conditions. In response to this threat to the health of Canadians, Environment Canada launched a pilot smog-prediction program in Saint John, New Brunswick in 1997. Developed in partnership with the New Brunswick Department of Environment, the program's goal is to deliver better air-quality information to the public.

Public polling conducted after the introduction of the forecasts found that area residents are now more aware of their local air-quality problems and how to reduce smog. The surveys also indicate a better popular understanding of the health hazards associated with poor air quality.

This program would not be possible without Environment Canada's expertise in monitoring current atmospheric conditions, modelling and forecasting future conditions, and communicating our understanding to Canadians on an ongoing basis.

indicators and trends, and providing weather forecasts and warnings of extreme weather events. Over 90% of Canadians listen to at least one weather forecast daily, making it one of the most frequently used federal government services.

Environment Canada is committed to providing Canadians with the knowledge and tools they need to make responsible decisions about the environment and to protect themselves from threats posed by environmental conditions. To do this, we must not only provide reliable and timely environmental information, but also teach Canadians of all ages about the science behind environmental issues. Enhancing public understanding of the facts, context, uncertainties and impacts of environmental issues is the first step in the process of changing behaviour and decisions. Communicating effectively with Canadians is an essential part of our stewardship role.

Technology innovation for the environment

Environment Canada is taking action to improve the availability and selection of environmentally sound technologies and to enhance their adoption by Canadian industry and communities. The Department collaborates with many partners to catalyze the development and demonstration of practical solutions that address the challenges of sustainable development both within and beyond our own borders. Sound science provides the foundation for these activities by helping to identify strategic priorities and directions.

Environment Canada works with funding programs and initiatives managed by other departments and third party organisations to conduct technology assessments and promote targeted technology demonstration and deployment. It collaboratively researches and develops new tools and technologies necessary for the delivery of its programs.

Using microwaves to reduce energy use and toxic solvents

Energy requirements can be reduced by as much as 99% using the Microwave-Assisted Process (known as MAP™) developed by Environment Canada. Using the same kind of microwaves that heat a cup of coffee, MAP™ is an energy-efficient way of reducing or eliminating the need for solvents in various applications, including chemical extraction and remediation of contaminated sites. Less energy use also means fewer greenhouse gas emissions.

With financial support from Technology Early Action Measures, a component of the Climate Change Action Fund, CanAmera Foods and BC Research Inc. are using MAP™ to explore the extraction of edible oils from agricultural products such as canola, flax and soya. This approach to extracting cooking oils is more efficient than conventional energy-intensive extraction methods. If all 10 CanAmera plants in Canada were converted to this cleaner production process, a 1.2 megatonne reduction in annual carbon dioxide emissions is predicted.

MAP™ has now been licensed to a number of companies around the world. New uses for this innovative technology are continuing to be developed by Environment Canada's Environmental Technology Advancement Directorate, which will lead to further energy-saving process applications.

such as technologies for environmental monitoring, testing and remediation. The Department transfers technologies and expertise to build international capacity for global environmental protection. It also provides policy advice on environmental technology applications through involvement in initiatives such as the Canadian Biotechnology Strategy.

Through the establishment and nurturing of partnerships among technology users, developers and funding agencies, Environment Canada is providing technology tools to address Canada's sustainable development priorities and ultimately broadening market uptake of innovative technology solutions.

Using microwaves to reduce energy use and toxic solvents

Energy requirements can be reduced by as much as 99% using the Microwave-Assisted Process (known as MAP™) developed by Environment Canada. Using the same kind of microwaves that heat a cup of coffee, MAP™ is an energy-efficient way of reducing or eliminating the need for solvents in various applications, including chemical extraction and remediation of contaminated sites. Less energy use also means fewer greenhouse gas emissions.

With financial support from Technology Early Action Measures, a component of the Climate Change Action Fund, CanAmera Foods and BC Research Inc. are using MAP™ to explore the extraction of edible oils from agricultural products such as canola, flax and soya. This approach to extracting cooking oils is more efficient than conventional energy-intensive extraction methods. If all 10 CanAmera plants in Canada were converted to this cleaner production process, a 1.2 megatonne reduction in annual carbon dioxide emissions is predicted.

MAP™ has now been licensed to a number of companies around the world. New uses for this innovative technology are continuing to be developed by Environment Canada's Environmental Technology Advancement Directorate, which will lead to further energy-saving process applications.

such as technologies for environmental monitoring, testing and remediation. The Department transfers technologies and expertise to build international capacity for global environmental protection. It also provides policy advice on environmental technology applications through involvement in initiatives such as the Canadian Biotechnology Strategy.

Through the establishment and nurturing of partnerships among technology users, developers and funding agencies, Environment Canada is providing technology tools to address Canada's sustainable development priorities and ultimately broadening market uptake of innovative technology solutions.

Innovation Through Collaboration and Networking

Environment Canada is developing new and more effective ways of engaging with the wider S&T system, both domestically and internationally, in order to leverage external resources and build synergies. The Department engages in a variety of arrangements with other researchers, institutions, and organisations in order to fulfill its mandate. These arrangements include networks, partnerships, joint ventures, collaborations, research chairs, co-location arrangements, adjunct professorships, and grants and contributions programs.

Today, about half of the Department's research work is conducted in collaboration with external researchers—a higher proportion than the average collaboration rate for the whole of the federal government. In addition to being the single largest institutional performer of environmental research in Canada, Environment Canada is the main partner of each of the other top ten performers. The Department has already built significant S&T networks across the country, and is actively exploring new models of partnership and collaboration involving universities, the private sector, and non-governmental organisations.

The cross-cutting nature of many of the major environmental issues facing government has made partnering with other federal departments an essential part of doing business. Environment Canada collaborates extensively with other

departments to conduct S&T on issues such as climate change, the health and environmental impacts of toxic substances and pesticides, managing watersheds and coastal zones, biotechnology, and emergency responses to natural hazards.

Environment Canada will continue to be in the vanguard, looking for innovative ways of managing and integrating the government's environmental S&T capacity. Its sustained effort on partnerships and networking serves to leverage resources, ensure that the Department's S&T is relevant, and maintain public trust in its S&T and thereby in federal environmental policy.

Ecological Monitoring and Assessment Network

The Ecological Monitoring and Assessment Network (EMAN) links organisations and individuals involved in ecological monitoring in Canada to better detect, describe, and report on ecosystem changes. The network is a cooperative partnership of federal, provincial and municipal governments, academic institutions, aboriginal communities and organisations, industry, environmental non-government organisations, volunteer community groups, elementary and secondary schools and other groups/individuals involved in ecological monitoring.

Environment Canada's EMAN Coordinating Office (CO) brings together those with common interests in ecological monitoring and research for the purpose of developing common techniques and protocols, promoting the sharing of data and information, and attempting to catalyse the production of integrated reports and information. EMAN CO, in partnership with the Canadian Nature Federation, hosts a series of NatureWatch programmes—FrogWatch, IceWatch, PlantWatch and WormWatch—which encourage schools, community groups, naturalists, backyard enthusiasts, Scouts and Guides to participate in environmental monitoring.

departments to conduct S&T on issues such as climate change, the health and environmental impacts of toxic substances and pesticides, managing watersheds and coastal zones, biotechnology, and emergency responses to natural hazards.

Environment Canada will continue to be in the vanguard, looking for innovative ways of managing and integrating the government's environmental S&T capacity. Its sustained effort on partnerships and networking serves to leverage resources, ensure that the Department's S&T is relevant, and maintain public trust in its S&T and thereby in federal environmental policy.

Ecological Monitoring and Assessment Network

The Ecological Monitoring and Assessment Network (EMAN) links organisations and individuals involved in ecological monitoring in Canada to better detect, describe, and report on ecosystem changes. The network is a cooperative partnership of federal, provincial and municipal governments, academic institutions, aboriginal communities and organisations, industry, environmental non-government organisations, volunteer community groups, elementary and secondary schools and other groups/individuals involved in ecological monitoring.

Environment Canada's EMAN Coordinating Office (CO) brings together those with common interests in ecological monitoring and research for the purpose of developing common techniques and protocols, promoting the sharing of data and information, and attempting to catalyse the production of integrated reports and information. EMAN CO, in partnership with the Canadian Nature Federation, hosts a series of NatureWatch programmes—FrogWatch, IceWatch, PlantWatch and WormWatch—which encourage schools, community groups, naturalists, backyard enthusiasts, Scouts and Guides to participate in environmental monitoring.

Managing for Excellence

Within Environment Canada, S&T covers a wide range of endeavours which are geographically distributed across the country and represented by different scientific communities and diverse institutional and disciplinary cultures. Because S&T is one of the most complex activities conducted within the Department—and of fundamental importance—the Department takes the management of its S&T very seriously.

Environment Canada's S&T management system ensures that the Department's S&T is of high quality, aligned with the priorities of the federal government as a whole, linked to Canadian and international environmental S&T efforts, and effective in addressing the needs of Canadians.

The Department has a number of special management committees focused on the strategic management of its S&T. These committees, made up of senior managers and S&T managers from across the Department, deal with common issues and share best practices in S&T management. In addition, the Science & Technology Advisory Board, composed of experts from the broader Canadian S&T community, provides expert external advice to the Deputy Minister. This institutional structure, reinforced by the support and leadership of senior management champions, has allowed Environment Canada to ensure sound and innovative management of its investment in S&T.

Quality and credibility

The quality of Environment Canada's S&T is key to maintaining and enhancing the public trust. Canadians look to Environment Canada as the credible voice for unbiased scientific assessments and advice.

Excellent science begins with excellent scientists. Environment Canada's world class scientists pursue leading-edge science and publish their results extensively in the international peer-reviewed scientific literature. Our scientists have received many prestigious national and international grants, awards and fellowships. They hold adjunct professor positions at many universities and have mentored hundreds of graduate students. They also lead and serve in professional associations and national committees, and on the editorial boards of top science journals.

Bibliometric studies of the Department's environmental science activities have shown that Environment Canada's R&D is of equally high quality as that conducted in Canadian universities—work that together has made Canada the world's third-ranked country in the environmental sciences in terms of scientific impact. A recent international peer review underscored the excellence of our meteorological and atmospheric research and development.

Environment Canada has instituted programs to ensure the quality of not only our own laboratories and facilities but also external facilities that perform contracted research for the Department. For example, our strong partnership with provincial environment departments and commercial laboratories through the Canadian Association for Environmental Analytical Laboratories

CAEAL, together with our internal Laboratory Data Quality Policy, provides assurance that all analytical data generated or received by the Department meets consistent and high standards.

The National Water Research Institute: A well-managed research organisation

The Auditor General's document, *Attributes of Well-Managed Research Organizations*, outlines ten attributes grouped under the themes of people focus, leadership, research management, and organisational performance. In 2001, these attributes formed the basis of an audit of Environment Canada's National Water Research Institute.

The audit found that the research facility performed very well in all four areas. The auditors noted the Institute's strengths in consulting its users and clients on research priorities and in linking planning to departmental priorities and results. The Institute is held in very high regard for the quality of its science, staff are generally proud to be part of the Institute, and clients were found to be very satisfied with the science products they receive.

(CAEAL), together with our internal Laboratory Data Quality Policy, provides assurance that all analytical data generated or received by the Department meets consistent and high standards.

The National Water Research Institute: A well-managed research organisation

The Auditor General's document, *Attributes of Well-Managed Research Organizations*, outlines ten attributes grouped under the themes of people focus, leadership, research management, and organisational performance. In 2001, these attributes formed the basis of an audit of Environment Canada's National Water Research Institute.

The audit found that the research facility performed very well in all four areas. The auditors noted the Institute's strengths in consulting its users and clients on research priorities and in linking planning to departmental priorities and results. The Institute is held in very high regard for the quality of its science, staff are generally proud to be part of the Institute, and clients were found to be very satisfied with the science products they receive.

The Challenges Ahead

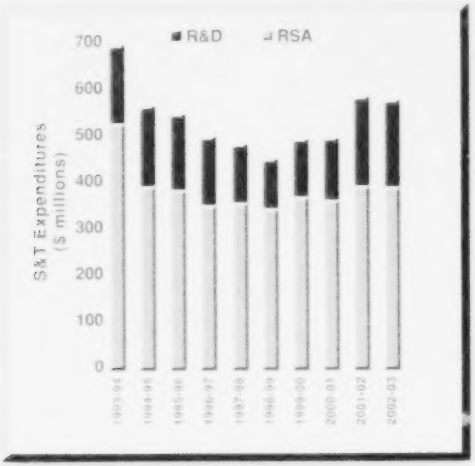
The environmental challenges facing Canadians are becoming increasingly complex and interconnected. The more we learn about the relationships between the natural and human-constructed worlds, the greater the need to acquire even more environmental knowledge. And the long-term nature of most environmental issues means that we have an increasing inventory of issues to address. Each decade has brought new environmental challenges and added to the demand for accurate and timely scientific and technological knowledge to support policy-making, international agreements, services, new management practices and technologies, and decision-making by ordinary Canadians. We need new scientific knowledge on emerging issues such as ecosystem impacts of endocrine disruptors and biotechnology, as well as continued work on ongoing or recurring issues such as acid rain and ozone depletion.

Despite the increasing demand for environmental S&T, Environment Canada's S&T capacity has remained relatively static since the reductions to the Department's budget during Program Review in the mid-1990s. At the same time, there have been dramatic increases over the past few years in the resources invested by the Government of Canada in the Canadian S&T system as a whole and in university research in particular. This trend represents a shift in the landscape of Canada's S&T system.

Environment Canada must continue to adapt to this changing landscape and find new ways of managing our S&T capacity to deal with the challenges ahead. It must find ways

to coordinate and integrate the environmental S&T performed throughout the Canadian S&T system and focus it on the priorities of Canadians. A strong, integrated environmental science system in Canada is critical to ensuring that S&T, wherever it is performed, provides Environment Canada and all Canadians with information and tools needed to find the most effective and efficient solutions to the challenges of sustainable development.

Environment Canada's funding for science & technology

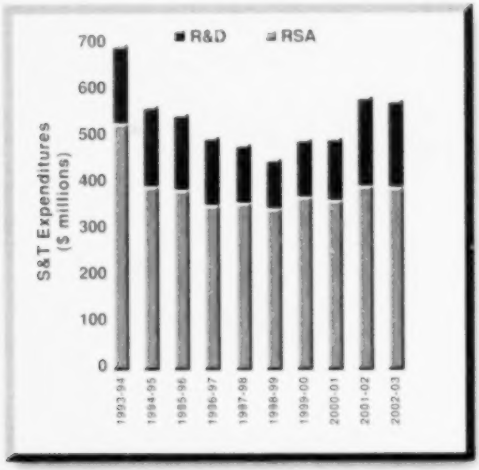


Note:

- Figures shown above do not include one-time R&D grants for initiatives outside the department that did not result in increases in Departmental resources.
- Related scientific activities (RSA), such as scientific assessments and data analysis, are performed in support of Environment Canada's regulatory, service and science-based policy responsibilities. Research is often needed in order to ensure the availability of up-to-date scientific knowledge for RSA (e.g., improved atmospheric models for more accurate weather forecasting).

to coordinate and integrate the environmental S&T performed throughout the Canadian S&T system and focus it on the priorities of Canadians. A strong, integrated environmental science system in Canada is critical to ensuring that S&T, wherever it is performed, provides Environment Canada and all Canadians with information and tools needed to find the most effective and efficient solutions to the challenges of sustainable development.

Environment Canada's funding for science & technology



Note:

- **Figures shown above do not include one-time R&D grants for initiatives outside the department that did not result in increases in Departmental resources.**
- **Related scientific activities (RSA), such as scientific assessments and data analysis, are performed in support of Environment Canada's regulatory, service and science-based policy responsibilities. Research is often needed in order to ensure the availability of up-to-date scientific knowledge for RSA (e.g., improved atmospheric models for more accurate weather forecasting).**

Building for the Future

Science and technology are the foundation of Environment Canada's work, and the Department has a solid record of performing high-quality S&T in the interest of Canadians. This is reflected in the trust that citizens place on the information we provide—information that Canadians rely on, both day-to-day and over the long term. The quality and effectiveness of our science and technology continues to be a Department-wide priority. Through attentive management and a commitment to networking and partnerships, the Department has been able to make adjustments in response to shifts in funding while maintaining its level of scientific excellence.

As a new generation of complex issues emerges, Environment Canada intends to approach them on a number of fronts. We need to ensure that our internal S&T capacity is well-managed, that the broader Canadian environmental S&T system is strong, and that both our own S&T and that performed externally are brought to bear on the issues that matter to Canadians. We will do this by encouraging cooperation with other institutions; exploring multidisciplinary approaches to issues; promoting communication and networking among scientists; and fostering better linkages among researchers, policy makers, and investors.

Environment Canada remains focused on practising high-quality, relevant science and presenting it to non-experts in an understandable way. We are committed to enhancing Canadians' ability to protect and conserve our environment and thereby improve our quality of life, and building on the support of Canadians for developing a competitive, sustainable economy. To do this, we will continue to be proactive and responsive in marshalling sound science and innovative technologies to serve Canadians now and in the future.

Les sciences et la technologie :
Le fondement des politiques,
de la réglementation
et des services
Environnement Canada
Environment Canada
Canada

Catalogage avant publication de Bibliothèque et Archives Canada

Canada. Environnement Canada
Les sciences et la technologie : le fondement des politiques, de la réglementation et des services.

Available also on the Internet.
ISBN 0-662-68920-8
No de cat.: En84-17/2005

1. Canada. Environnement Canada. 2. Environnement--Politique gouvernementale--Canada. 3. Environnement--Protection--Innovations--Canada. I. Canada. Environmental Protection Service. Science Policy Branch. II. Titre. III. Titre: Sciences et la technologie : le fondement des politiques, de la réglementation et des services.

HC120.E5C32 2005 354.3'28'0971 C2005-901961-1F

Pour de plus amples renseignements, veuillez vous adresser à :

Direction des politiques scientifiques
Environnement Canada
351, boul. Saint-Joseph
Gatineau, (Québec) K1A 0H3
Téléphone : (819) 953-9616
Courriel : scpolicy@ec.gc.ca
Site Internet : www.ec.gc.ca/scitech

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, représentée par le ministre de l'Environnement, (2004).

Also available in English

Conception et mise page : Crocodile Communications Inc.

Table des matières

Notre vision et notre mission 1

Le rôle évolutif d'Environnement Canada 3

La capacité d'Environnement Canada en matière scientifique et technologique 5

Les sciences et la technologie au service des Canadiens 9

- La science pour tous les Canadiens 9
- Le fondement de décisions judicieuses 10
- La base des services essentiels 12
- L'innovation technologique pour l'environnement 13

L'innovation par la collaboration et le réseautage 15

La recherche de l'excellence 17

- Qualité et crédibilité 18

Les défis à venir 20

Bâtir pour l'avenir 22

Notre vision et notre mission

La vision d'Environnement Canada est celle d'un pays où les gouvernements et les citoyens prennent des décisions éclairées à propos de l'environnement, et où le milieu naturel est protégé au profit des générations actuelles et futures. Les Canadiens savent que notre santé et celle de nos enfants, la qualité de vie dans nos communautés et une prospérité économique soutenue dépendent d'un environnement sain. Nous avons pour mission de faire du développement durable une réalité au Canada en aidant les Canadiens à vivre et à prospérer dans un environnement respecté, protégé et conservé. Les principaux outils dont nous disposons pour atteindre ce but sont des principes scientifiques solides et des technologies innovatrices.

Le rôle évolutif d'Environnement Canada

Notre monde, notre environnement et notre ministère évoluent constamment. Lorsque la *Loi sur le ministère de l'Environnement* a été adoptée par le Canada en 1970, les Canadiens commençaient seulement à être sensibilisés à l'environnement. Cette sensibilisation découlait principalement de l'accumulation de preuves scientifiques et d'une prise de conscience grandissante que de nombreux produits chimiques couramment utilisés, comme les BPC et le DDT, avaient des effets nocifs sur l'environnement et la santé. Cette loi visait à préciser, à planifier et à prévoir le rôle du ministre dans toutes les questions relatives à la conservation et à l'amélioration de la qualité de notre environnement ainsi qu'à la protection des Canadiens contre les risques présentés par le milieu ambiant.

Depuis 1970, l'éventail des problèmes et des défis environnementaux que les Canadiens doivent affronter a considérablement évolué, ce qui a nécessité la création d'autres lois et règlements. Aujourd'hui, les responsabilités d'Environnement Canada englobent l'eau, l'air, le sol, les espèces sauvages, la météorologie (le temps et le climat) et les interactions dynamiques entre ces éléments qui composent les écosystèmes; la gestion des différends entre les États-Unis et le Canada au sujet de la qualité de l'environnement; l'application des règlements relatifs aux substances toxiques, aux eaux limitrophes, aux oiseaux migrateurs et aux espèces en péril; la coordination des politiques et programmes environnementaux du gouvernement fédéral.

Au cours des dernières décennies, l'ampleur mondiale des problèmes environnementaux est devenue beaucoup plus évidente. Ces problèmes ne connaissent pas de frontières. Comme dans le cas du changement climatique, de la qualité de l'air et des polluants organiques

persistants, nos écosystèmes sont touchés non seulement par nos propres activités, mais aussi par celles d'autres pays. Le travail d'Environnement Canada dépasse largement les frontières canadiennes et s'étend aux efforts déployés avec la communauté internationale pour s'attaquer aux problèmes qui nous préoccupent tous.

Les nombreux aspects du mandat d'Environnement Canada – dont l'étude et le suivi d'un environnement en constante évolution, la prévision de tendances et la communication aux Canadiens d'informations sur ce qui se passe et ce qui peut être fait à ce sujet – ont tous un fondement commun : des principes scientifiques solides et une technologie innovatrice.

La capacité d'Environnement Canada en matière scientifique et technologique

Il n'est pas surprenant qu'Environnement Canada soit un ministère à vocation scientifique. Après tout, la science est fondée sur la compréhension de la nature. En fait, plus de 70 p. 100 du budget du Ministère sont consacrés aux activités scientifiques et technologiques, et environ les deux tiers de ses employés occupent un poste lié aux sciences et à la technologie (S-T). Dans la famille fédérale des sciences et de la technologie, Environnement Canada est l'un des principaux exécutants, se classant au deuxième rang, après le Conseil national de recherches du Canada.

Les installations de S-T d'Environnement Canada et les efforts qu'il déploie dans ce domaine s'étendent à tout le pays. Le Ministère possède des centres et des instituts nationaux de S-T tels que le Centre de technologie environnementale, le Centre national de recherche faunique, l'Institut national de recherche sur les eaux, le Centre technique des eaux usées et les centres de recherche climatique et atmosphérique. Il exploite ainsi des installations régionales de S-T dans la plupart des provinces et des territoires, dont le Centre des sciences de l'environnement de la région de l'Atlantique à Moncton, le Centre Saint-Laurent à Montréal, le Centre de recherche faunique des Prairies et du Nord à Saskatoon et le Centre des sciences environnementales du Pacifique à Vancouver. Les efforts du Ministère en S-T sont aussi déployés à l'extérieur de ses laboratoires et instituts, et bon nombre de scientifiques travaillent sur le terrain dans tout le pays.

La recherche et le développement (R-D) du Ministère, qui représentent environ un quart des activités en S-T, sont au cœur de ses activités scientifiques. Les activités de R-D visent à comprendre ce qui modifie nos écosystèmes et pourquoi, à prévoir les changements à venir ainsi qu'à mettre au point des méthodes et des techniques pour faire face à ces changements. Grâce à ces dernières, les activités scientifiques du Ministère sont à l'avant-garde et procurent d'importants avantages à la population et à l'économie canadiennes.

Bien que la recherche et le développement soient extrêmement importants, les activités d'Environnement Canada en S-T se rapportent en majorité aux prévisions météorologiques, au suivi de l'environnement et à la collecte de données, à l'évaluation scientifique et environnementale, aux préparatifs d'urgence, à la production de rapports techniques et d'études de faisabilité ainsi qu'à l'élaboration de lignes directrices et au développement d'indicateurs. Ces activités, accomplies sur une base continue, sont souvent d'envergure

Canada

Bien que la recherche et le développement soient extrêmement importants, les activités d'Environnement Canada en S-T se rapportent en majorité aux prévisions météorologiques, au suivi de l'environnement et à la collecte de données, à l'évaluation scientifique et environnementale, aux préparatifs d'urgence, à la production de rapports techniques et d'études de faisabilité ainsi qu'à l'élaboration de lignes directrices et au développement d'indicateurs. Ces activités, accomplies sur une base continue, sont souvent d'envergure

nationale. Certaines d'entre elles appuient les services essentiels qu'Environnement Canada offre à la population, tandis que d'autres fournissent des informations scientifiques indispensables à l'élaboration et à l'exécution de politiques, de règlements et d'autres décisions de gestion.

La capacité interne du Ministère en matière de sciences et de technologie permet de réaliser des travaux essentiels au bien public que le secteur privé n'effectue pas. Elle établit notre crédibilité auprès des citoyens et de la communauté scientifique et lorsque notre avis est sollicité, ce qui nous aide à faire progresser l'agenda ministériel et nous permet d'influencer et de contribuer à d'autres programmes qui ont un impact sur l'environnement. Cela nous offre également la possibilité d'analyser et d'interpréter les résultats scientifiques d'autres organismes afin de nous assurer que nos décisions sont fondées sur les meilleures S-T existantes.

Les avantages de la recherche : étude des impacts de l'appauvrissement de la couche d'ozone sur la santé, l'environnement et l'économie

Le Canada fait activement de la recherche sur l'ozone depuis les années 1930. Vers le milieu des années 1970, le Service de l'environnement atmosphérique d'Environnement Canada (le SEA, maintenant connu sous le nom de Service météorologique du Canada) a considérablement élargi son programme de recherche et de surveillance depuis qu'il s'est rendu à l'évidence que la couche d'ozone stratosphérique s'appauvrissait.

La R-D réalisée par le SEA de 1975 à 1997 sur l'appauvrissement de la couche d'ozone stratosphérique portait sur la mise au point de méthodes de mesure, la surveillance de l'ozone et du rayonnement ultraviolet (U.V.) et sur le relevé des tendances, améliorant ainsi la compréhension de la chimie et du transport de l'ozone et élaborant des prévisions pour l'ozone et le rayonnement U.V. Les principales réalisations ont été la mise au point du spectrophotomètre Brewer de mesure de l'ozone, l'instrument le plus pratique et le plus précis de mesure de l'ozone, ainsi que le lancement de l'indice U.V. canadien pour sensibiliser davantage le public et aider les Canadiens à se protéger contre les effets nocifs du rayonnement U.V.

L'investissement d'Environnement Canada dans la recherche a contribué à la création du Protocole de Montréal relatif aux des substances qui appauvrissent la couche d'ozone, ce qui a eu pour résultat d'éviter plus de 57 000 cas de cancer, 30 000 cas de cataractes et 625 décès. Bien que les règlements adoptés pour protéger la couche d'ozone aient entraîné des coûts pour l'industrie canadienne, ils ont aussi empêché d'endommager considérablement les ressources naturelles. Dans l'ensemble, la R-D a eu pour effet d'augmenter de 210 millions $ le PIB canadien et de créer 3 780 années-personnes d'emplois, ce qui représente pour les Canadiens des rendements économiques mesurables de 7,90 $ en économies de prestations de maladie, de 3,03 $ en avantages pour l'environnement et de 1,94 $ en retombées économiques par dollar de recherche.

Les avantages de la recherche : étude des impacts de l'appauvrissement de la couche d'ozone sur la santé, l'environnement et l'économie

Le Canada fait activement de la recherche sur l'ozone depuis les années 1930. Vers le milieu des années 1970, le Service de l'environnement atmosphérique d'Environnement Canada (le SEA, maintenant connu sous le nom de Service météorologique du Canada) a considérablement élargi son programme de recherche et de surveillance depuis qu'il s'est rendu à l'évidence que la couche d'ozone stratosphérique s'appauvrissait.

La R-D réalisée par le SEA de 1975 à 1997 sur l'appauvrissement de la couche d'ozone stratosphérique portait sur la mise au point de méthodes de mesure, la surveillance de l'ozone et du rayonnement ultraviolet (U.V.) et sur le relevé des tendances, améliorant ainsi la compréhension de la chimie et du transport de l'ozone et élaborant des prévisions pour l'ozone et le rayonnement U.V. Les principales réalisations ont été la mise au point du spectrophotomètre Brewer de mesure de l'ozone, l'instrument le plus pratique et le plus précis de mesure de l'ozone, ainsi que le lancement de l'indice U.V. canadien pour sensibiliser davantage le public et aider les Canadiens à se protéger contre les effets nocifs du rayonnement U.V.

L'investissement d'Environnement Canada dans la recherche a contribué à la création du Protocole de Montréal relatif aux des substances qui appauvrissent la couche d'ozone, ce qui a eu pour résultat d'éviter plus de 57 000 cas de cancer, 30 000 cas de cataractes et 625 décès. Bien que les règlements adoptés pour protéger la couche d'ozone aient entraîné des coûts pour l'industrie canadienne, ils ont aussi empêché d'endommager considérablement les ressources naturelles. Dans l'ensemble, la R-D a eu pour effet d'augmenter de 210 millions $ le PIB canadien et de créer 3 780 années-personnes d'emplois, ce qui représente pour les Canadiens des rendements économiques mesurables de 7,90 $ en économies de prestations de maladie, de 3,03 $ en avantages pour l'environnement et de 1,94 $ en retombées économiques par dollar de recherche.

Les sciences et la technologie au service des Canadiens

La science pour tous les Canadiens

La recherche scientifique au profit du bien public est l'affaire du gouvernement. Les travaux scientifiques du gouvernement ont pour but d'aider à régler les problèmes sociaux urgents, de protéger et d'améliorer notre santé et notre bien-être, d'assurer notre sécurité nationale, d'accroître notre pouvoir économique, de préserver l'environnement et d'améliorer la qualité de vie de tous les Canadiens. Contrairement aux travaux scientifiques réalisés dans les universités ou dans les entreprises privées, ceux du gouvernement ne sont pas effectués principalement pour l'amour de la science ou dans le but d'en tirer profit. Les activités du Ministère en S-T se font dans l'intérêt du public et comportent une grande diversité de travaux dans les domaines de la recherche et du développement, du suivi, de la prévision et de la production d'information.

La capacité d'Environnement Canada en S-T, c'est-à-dire son personnel, ses compétences, ses installations et son équipement, permet d'obtenir les connaissances et les outils nécessaires pour remplir son mandat et obtenir les résultats escomptés. Elle lui permet :

- d'élaborer et d'appliquer des politiques, des règlements et des décisions de gestion;
- de rendre d'importants services aux Canadiens;
- de créer des technologies environnementales nouvelles et innovatrices.

Le fondement de décisions judicieuses

Le travail de la communauté des S-T d'Environnement Canada, c'est-à-dire de ses scientifiques, de ses ingénieurs, de ses techniciens et de ses technologues, est essentiel pour que le gouvernement soit en mesure de prendre des décisions pouvant efficacement faire échec aux menaces pour l'environnement et le bien-être des gens et préserver le patrimoine naturel du Canada. Les S-T fournissent les connaissances nécessaires à l'élaboration et à l'application des politiques, des règlements et des décisions administratives. Elles représentent aussi un élément important du processus de prise de décisions environnementales aux échelons provinciaux et territoriaux.

L'étude scientifique des problèmes, le suivi, la modélisation et la prévision nous aident à cerner les nouveaux enjeux, à comprendre comment l'environnement change, à identifier et à évaluer les risques, à déterminer les meilleures mesures à prendre ainsi qu'à évaluer l'efficacité des mesures stratégiques et des décisions de gestion. La conception et le développement de technologies environnementales innovatrices permettent aux décideurs d'élaborer des règlements, d'établir des normes environnementales et de contracter des engagements internationaux réalisables et qui comportent les meilleurs avantages possibles pour les Canadiens. Toutes ces activités ont aussi pour but de produire une information crédible qui aide à établir un consensus sur des enjeux scientifiques complexes et souvent controversés pour lesquels les risques doivent être soupesés et des propositions de politiques équilibrées doivent être trouvées et mises en oeuvre.

Comprendre les effets des toxiques sur la faune

Le Programme national de toxicologie de la faune d'Environnement Canada est la principale source des connaissances scientifiques, au sein du gouvernement fédéral, sur les effets des substances toxiques sur la faune et sur l'utilisation des espèces sauvages comme indicateurs de la qualité de l'environnement et de la santé des écosystèmes. Ce programme met l'accent sur les oiseaux migrateurs tout en accordant une importance particulière aux amphibiens, aux reptiles, aux mammifères et aux plantes.

Les scientifiques responsables du programme réalisent des travaux de recherche et de suivi, évaluent et analysent les données existantes et fournissent des conseils. Ces informations servent à préparer des études de cas scientifiques pour étayer la réglementation et d'autres interventions visant à réduire la présence de substances préoccupantes et à déterminer l'efficacité des interventions. La science contribue à l'élaboration de lois sur la faune ainsi que de lois régissant l'utilisation et le rejet de composés chimiques toxiques, comme la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* et la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

Par exemple, l'empoisonnement par le plomb des oiseaux aquatiques et de leurs prédateurs a été étudié pendant de nombreuses années au Canada. La grenaille de plomb provenant des cartouches de fusil de chasse peut s'accumuler au fond des milieux humides très fréquentés par les chasseurs, où elle peut être ingérée par les oiseaux aquatiques. À la suite des études déjà réalisées par Environnement Canada, le Canada a interdit l'utilisation de la grenaille de plomb pour la chasse à la plupart des oiseaux migrateurs, et ce, en vertu de la *Loi sur la Convention concernant les oiseaux migrateurs*.

Comprendre les effets des toxiques sur la faune

Le Programme national de toxicologie de la faune d'Environnement Canada est la principale source des connaissances scientifiques, au sein du gouvernement fédéral, sur les effets des substances toxiques sur la faune et sur l'utilisation des espèces sauvages comme indicateurs de la qualité de l'environnement et de la santé des écosystèmes. Ce programme met l'accent sur les oiseaux migrateurs tout en accordant une importance particulière aux amphibiens, aux reptiles, aux mammifères et aux plantes.

Les scientifiques responsables du programme réalisent des travaux de recherche et de suivi, évaluent et analysent les données existantes et fournissent des conseils. Ces informations servent à préparer des études de cas scientifiques pour étayer la réglementation et d'autres interventions visant à réduire la présence de substances préoccupantes et à déterminer l'efficacité des interventions. La science contribue à l'élaboration de lois sur la faune ainsi que de lois régissant l'utilisation et le rejet de composés chimiques toxiques, comme la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* et la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

Par exemple, l'empoisonnement par le plomb des oiseaux aquatiques et de leurs prédateurs a été étudié pendant de nombreuses années au Canada. La grenaille de plomb provenant des cartouches de fusil de chasse peut s'accumuler au fond des milieux humides très fréquentés par les chasseurs, où elle peut être ingérée par les oiseaux aquatiques. À la suite des études déjà réalisées par Environnement Canada, le Canada a interdit l'utilisation de la grenaille de plomb pour la chasse à la plupart des oiseaux migrateurs, et ce, en vertu de la *Loi sur la Convention concernant les oiseaux migrateurs*.

La base des services essentiels

Les sciences et la technologie d'Environnement Canada servent de fondement à des services essentiels aux Canadiens, en permettant, par exemple, une intervention efficace en cas d'urgence environnementale, en renseignant les Canadiens sur les risques pour l'environnement et sur les conditions du milieu ambiant, au moyen d'indicateurs et de tendances, ainsi qu'en fournissant des prévisions météorologiques et des avertissements en cas de phénomènes météorologiques extrêmes. Plus de 90 p. 100 des Canadiens écoutent quotidiennement au moins un bulletin météorologique, ce qui fait de ces bulletins

Aider les Canadiens à prendre des mesures contre le smog

Le premier programme pilote canadien de prévision du smog a démontré que les Canadiens peuvent prendre des mesures avantageuses pour l'environnement lorsqu'on leur fournit des renseignements précis, dignes de foi et compréhensibles.

La mauvaise qualité de l'air influe sur la santé de tous les Canadiens, notamment des enfants, des personnes âgées et de ceux qui souffrent de troubles respiratoires et cardiaques. Pour pallier ce danger qui menace la santé des Canadiens, Environnement Canada a lancé en 1997 un programme pilote de prévision du smog à Saint-Jean, au Nouveau-Brunswick. Élaboré en partenariat avec le ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick, le programme a pour but de fournir au public de meilleurs renseignements sur la qualité de l'air.

Les sondages d'opinion publique réalisés après la présentation des prévisions ont indiqué que les habitants de la région connaissent maintenant mieux leurs problèmes locaux de qualité de l'air et les mesures à prendre pour réduire le smog. Les sondages montrent aussi que la population comprend davantage les dangers pour la santé liés à la mauvaise qualité de l'air.

Ce programme ne serait pas possible si Environnement Canada ne possédait pas la compétence nécessaire pour surveiller les conditions atmosphériques actuelles, modéliser et prévoir les conditions futures, et communiquer continuellement ses informations aux Canadiens.

La base des services essentiels

Les sciences et la technologie d'Environnement Canada servent de fondement à des services essentiels aux Canadiens, en permettant, par exemple, une intervention efficace en cas d'urgence environnementale, en renseignant les Canadiens sur les risques pour l'environnement et sur les conditions du milieu ambiant, au moyen d'indicateurs et de tendances, ainsi qu'en fournissant des prévisions météorologiques et des avertissements en cas de phénomènes météorologiques extrêmes. Plus de 90 p. 100 des Canadiens écoutent quotidiennement au moins un bulletin météorologique, ce qui fait de ces bulletins

Aider les Canadiens à prendre des mesures contre le smog

Le premier programme pilote canadien de prévision du smog a démontré que les Canadiens peuvent prendre des mesures avantageuses pour l'environnement lorsqu'on leur fournit des renseignements précis, dignes de foi et compréhensibles.

La mauvaise qualité de l'air influe sur la santé de tous les Canadiens, notamment des enfants, des personnes âgées et de ceux qui souffrent de troubles respiratoires et cardiaques. Pour pallier ce danger qui menace la santé des Canadiens, Environnement Canada a lancé en 1997 un programme pilote de prévision du smog à Saint-Jean, au Nouveau-Brunswick. Élaboré en partenariat avec le ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick, le programme a pour but de fournir au public de meilleurs renseignements sur la qualité de l'air.

Les sondages d'opinion publique réalisés après la présentation des prévisions ont indiqué que les habitants de la région connaissent maintenant mieux leurs problèmes locaux de qualité de l'air et les mesures à prendre pour réduire le smog. Les sondages montrent aussi que la population comprend davantage les dangers pour la santé liés à la mauvaise qualité de l'air.

Ce programme ne serait pas possible si Environnement Canada ne possédait pas la compétence nécessaire pour surveiller les conditions atmosphériques actuelles, modéliser et prévoir les conditions futures, et communiquer continuellement ses informations aux Canadiens.

l'un des services du gouvernement fédéral les plus fréquemment utilisés.

Environnement Canada se donne pour tâche de fournir aux Canadiens les connaissances et les outils dont ils ont besoin pour prendre des décisions éclairées au sujet de l'environnement et pour se protéger des dangers présentés par des conditions ambiantes. À cette fin, nous devons non seulement fournir aux Canadiens des renseignements sur l'environnement qui sont dignes de foi et opportuns, mais aussi expliquer aux Canadiens de tous âges la nature scientifique des questions environnementales. Faire mieux comprendre au public les faits, le contexte, les incertitudes et les conséquences des problèmes environnementaux est la première étape pour changer le comportement et les décisions. Communiquer efficacement avec les Canadiens est un élément essentiel de notre rôle d'intendance.

L'innovation technologique pour l'environnement

Environnement Canada prend des mesures afin d'offrir une plus grande accessibilité et un plus vaste choix de technologies sans danger pour l'environnement de manière à favoriser leur adoption par l'industrie et les collectivités canadiennes. Le Ministère collabore avec de nombreux partenaires dans le but de catalyser la recherche et la démonstration de solutions pratiques pour s'attaquer aux défis du développement durable que doit relever tant le Canada que les autres pays. Des principes scientifiques objectifs sous-tendent ces activités en aidant à établir des priorités et des orientations stratégiques.

Environnement Canada collabore à des programmes et à des initiatives de financement gérés par d'autres ministères et des organismes privés en vue d'évaluer des technologies ciblées et d'en promouvoir la démonstration et l'adoption. En collaboration, il recherche et met au point les nouveaux outils et les nouvelles technologies nécessaires à l'exécution de ses programmes, comme les technologies de suivi, d'analyse et d'assainissement de l'environnement. Le Ministère transfère des technologies et de l'expertise pour créer une capacité internationale en vue de protéger l'environnement à l'échelle planétaire. Il fournit aussi des conseils stratégiques sur les applications de

technologies propres en participant à des initiatives comme la Stratégie canadienne de la biotechnologie.

En créant et en favorisant des partenariats entre les utilisateurs de technologies, les promoteurs et les organismes de financement, Environnement Canada fournit des outils technologiques pour aborder les priorités du développement durable du Canada et ouvre encore plus, en fin de compte, le marché aux solutions technologiques innovatrices.

Utilisation des micro-ondes pour réduire la consommation d'énergie et l'utilisation de solvants toxiques

Il est possible de réduire les besoins énergétiques dans une proportion pouvant aller jusqu'à 99 p. 100 en utilisant le Procédé assisté par micro-ondes (connu sous le nom de MAP[MC]) mis au point par Environnement Canada. Ce procédé, qui fait appel au même type de micro-ondes qui réchauffent une tasse de café, est un moyen peu énergivore de réduire ou d'éliminer l'utilisation de solvants dans diverses applications, notamment l'extraction chimique et la restauration des lieux contaminés. Une moindre consommation d'énergie permet aussi de réduire les émissions de gaz à effet de serre.

Avec l'aide financière des Mesures d'action précoce en matière de technologie, un volet du Fonds d'action pour le changement climatique, CanAmera Foods et BC Research Inc. ont mis le MAP[MC] à l'essai pour l'extraction d'huiles alimentaires de produits agricoles comme le canola, le lin et le soya. Cette méthode d'extraction des huiles à friture est plus efficace que les méthodes classiques d'extraction utilisant beaucoup d'énergie. Si les 10 installations canadiennes de CanAmera utilisaient toutes ce procédé de production moins polluant, on estime que les émissions annuelles de dioxyde de carbone seraient réduites de 1,2 mégatonne.

Un certain nombre d'entreprises partout dans le monde sont maintenant autorisées à utiliser le MAP[MC]. De nouvelles utilisations de cette technologie innovatrice continuent d'être mises au point par la Direction générale pour l'avancement des technologies environnementales d'Environnement Canada, ce qui engendrera d'autres applications à faible consommation d'énergie.

technologies propres en participant à des initiatives comme la Stratégie canadienne de la biotechnologie.

En créant et en favorisant des partenariats entre les utilisateurs de technologies, les promoteurs et les organismes de financement, Environnement Canada fournit des outils technologiques pour aborder les priorités du développement durable du Canada et ouvre encore plus, en fin de compte, le marché aux solutions technologiques innovatrices.

Utilisation des micro-ondes pour réduire la consommation d'énergie et l'utilisation de solvants toxiques

Il est possible de réduire les besoins énergétiques dans une proportion pouvant aller jusqu'à 99 p. 100 en utilisant le Procédé assisté par micro-ondes (connu sous le nom de MAP[MD]) mis au point par Environnement Canada. Ce procédé, qui fait appel au même type de micro-ondes qui réchauffent une tasse de café, est un moyen peu énergivore de réduire ou d'éliminer l'utilisation de solvants dans diverses applications, notamment l'extraction chimique et la restauration des lieux contaminés. Une moindre consommation d'énergie permet aussi de réduire les émissions de gaz à effet de serre.

Avec l'aide financière des Mesures d'action précoce en matière de technologie, un volet du Fonds d'action pour le changement climatique, CanAmera Foods et BC Research Inc. ont mis le MAP[MD] à l'essai pour l'extraction d'huiles alimentaires de produits agricoles comme le canola, le lin et le soya. Cette méthode d'extraction des huiles à friture est plus efficace que les méthodes classiques d'extraction utilisant beaucoup d'énergie. Si les 10 installations canadiennes de CanAmera utilisaient toutes ce procédé de production moins polluant, on estime que les émissions annuelles de dioxyde de carbone seraient réduites de 1,2 mégatonne.

Un certain nombre d'entreprises partout dans le monde sont maintenant autorisées à utiliser le MAP[MD]. De nouvelles utilisations de cette technologie innovatrice continuent d'être mises au point par la Direction générale pour l'avancement des technologies environnementales d'Environnement Canada, ce qui engendrera d'autres applications à faible consommation d'énergie.

L'innovation par la collaboration et le réseautage

Environnement Canada développe de nouveaux moyens plus efficaces pour s'intégrer au réseau plus étendu des S-T, tant à l'échelle nationale qu'internationale, et tirer ainsi parti des ressources extérieures et créer des synergies. Le Ministère conclut diverses ententes avec d'autres chercheurs, établissements et organismes en vue de remplir son mandat. Ces ententes comprennent des réseaux, des partenariats, des projets conjoints, des collaborations, des chaires de recherche, des colocations, des postes de professeur auxiliaire ainsi que des programmes de subventions et de contributions.

Aujourd'hui, environ 50 p. 100 des travaux de recherche du Ministère sont réalisés en collaboration avec des chercheurs de l'extérieur, ce qui est supérieur au taux moyen de collaboration pour tout le gouvernement fédéral. En plus d'être à lui seul le plus important praticien institutionnel de la recherche environnementale au Canada, Environnement Canada est le principal partenaire de chacun des 10 autres premiers praticiens. Le Ministère a déjà créé d'importants réseaux de S-T partout au pays, et il étudie activement de nouveaux modèles de partenariat et de collaboration avec les universités, le secteur privé et des organismes non gouvernementaux.

En raison de l'interdépendance d'un grand nombre de problèmes environnementaux importants auxquels le gouvernement est confronté, les partenariats avec d'autres ministères fédéraux sont un élément essentiel à la bonne conduite des affaires. Environnement Canada collabore dans une très grande mesure avec d'autres ministères afin de réaliser des activités de S-T pour des problèmes comme les

changements climatiques, les effets des substances toxiques et des pesticides sur la santé et l'environnement, la gestion des bassins versants et des zones côtières, la biotechnologie et les interventions d'urgence en cas de catastrophes naturelles.

Environnement Canada continuera d'être à l'avant-garde et cherchera de nouveaux moyens de gérer et d'intégrer la capacité du gouvernement en sciences et technologie de l'environnement. Les efforts soutenus qu'il déploie pour les partenariats et le réseautage servent à tirer parti des ressources, à s'assurer que son programme de S-T est utile ainsi qu'à préserver la confiance du public dans ce programme et, par conséquent, dans la politique fédérale sur l'environnement.

Réseau d'évaluation et de surveillance écologiques

Le Réseau d'évaluation et de surveillance écologiques (RESE) rassemble des organismes et des personnes qui s'occupent de suivi écologique au Canada afin de mieux déceler, décrire et signaler les changements dans les écosystèmes. Ce réseau est un partenariat des gouvernements fédéral, provinciaux et municipaux, des établissements d'enseignement, des collectivités et des organismes autochtones, de l'industrie, des organismes non gouvernementaux de défense de l'environnement, des groupes communautaires de bénévoles, des écoles élémentaires et secondaires et d'autres groupes ou personnes associés au suivi écologique.

Le Bureau de coordination du RESE d'Environnement Canada réunit des personnes ayant un intérêt commun pour le suivi et la recherche écologiques dans le but de mettre au point des techniques et des protocoles communs, de promouvoir l'échange de données et d'informations et de tenter de catalyser la production d'informations et de rapports intégrés. Le Bureau, de concert avec la Fédération canadienne de la nature, organise dans le cadre du programme « Attention Nature », une série de programmes comme Attention grenouilles, Veille au gel, Opération floraison, et Veille aux vers, qui incitent les écoles, les groupes communautaires, les naturalistes, les amateurs enthousiastes, les scouts et les guides à participer au suivi de l'environnement.

changements climatiques, les effets des substances toxiques et des pesticides sur la santé et l'environnement, la gestion des bassins versants et des zones côtières, la biotechnologie et les interventions d'urgence en cas de catastrophes naturelles.

Environnement Canada continuera d'être à l'avant-garde et cherchera de nouveaux moyens de gérer et d'intégrer la capacité du gouvernement en sciences et technologie de l'environnement. Les efforts soutenus qu'il déploie pour les partenariats et le réseautage servent à tirer parti des ressources, à s'assurer que son programme de S-T est utile ainsi qu'à préserver la confiance du public dans ce programme et, par conséquent, dans la politique fédérale sur l'environnement.

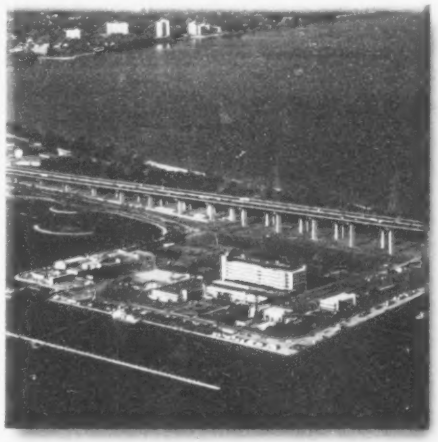
Réseau d'évaluation et de surveillance écologiques

Le Réseau d'évaluation et de surveillance écologiques (RESE) rassemble des organismes et des personnes qui s'occupent de suivi écologique au Canada afin de mieux déceler, décrire et signaler les changements dans les écosystèmes. Ce réseau est un partenariat des gouvernements fédéral, provinciaux et municipaux, des établissements d'enseignement, des collectivités et des organismes autochtones, de l'industrie, des organismes non gouvernementaux de défense de l'environnement, des groupes communautaires de bénévoles, des écoles élémentaires et secondaires et d'autres groupes ou personnes associés au suivi écologique.

Le Bureau de coordination du RESE d'Environnement Canada réunit des personnes ayant un intérêt commun pour le suivi et la recherche écologiques dans le but de mettre au point des techniques et des protocoles communs, de promouvoir l'échange de données et d'informations et de tenter de catalyser la production d'informations et de rapports intégrés. Le Bureau, de concert avec la Fédération canadienne de la nature, organise dans le cadre du programme « Attention Nature », une série de programmes comme Attention grenouilles, Veille au gel, Opération floraison, et Veille aux vers, qui incitent les écoles, les groupes communautaires, les naturalistes, les amateurs enthousiastes, les scouts et les guides à participer au suivi de l'environnement.

La recherche de l'excellence

À Environnement Canada, les sciences et la technologie englobent un large éventail d'activités qui sont réparties dans tout le pays et représentées par différentes communautés scientifiques et diverses cultures institutionnelles et disciplinaires. Étant donné que les S-T constituent l'une des activités les plus complexes réalisées au Ministère et qu'elles sont d'une grande importance, le Ministère prend leur gestion très au sérieux.



Le système de gestion des S-T d'Environnement Canada fait en sorte qu'elles sont d'excellente qualité, qu'elles tiennent compte des priorités du gouvernement fédéral en général, qu'elles sont reliées aux efforts nationaux et internationaux déployés dans le domaine des S-T de l'environnement et qu'elles répondent efficacement aux besoins des Canadiens. Le Ministère a mis sur pied un certain nombre de comités spéciaux chargés de la gestion stratégique de ses S-T. Ces comités, dont les membres sont des cadres supérieurs et des gestionnaires des S-T à l'échelle du Ministère, étudient les questions d'intérêt commun et partagent les meilleures pratiques de gestion des S-T. En outre, le Comité consultatif des sciences et de la technologie, formé d'experts provenant de la grande communauté canadienne des S-T, fournit des conseils spécialisés au sous-ministre. Cette structure institutionnelle, renforcée par l'appui et le leadership des principaux cadres supérieurs, a permis à Environnement Canada de veiller à la gestion saine et innovatrice de son investissement dans les S-T.

Qualité et crédibilité

La qualité des S-T d'Environnement Canada est essentielle pour conserver et accroître la confiance du public. Les Canadiens sont d'avis qu'Environnement Canada possède la crédibilité nécessaire pour fournir des évaluations et des avis scientifiques objectifs.

L'excellence dans le domaine des sciences est fondée sur l'excellence des scientifiques. Les scientifiques de niveau international d'Environnement Canada effectuent des recherches de pointe et publient leurs résultats dans des revues scientifiques internationales dont les articles sont approuvés par des pairs. Nos scientifiques ont reçu un grand nombre de subventions, de prix et de bourses de recherche prestigieux, tant au pays qu'à l'étranger. Ils occupent des postes de professeurs auxiliaires dans de nombreuses universités et ont servi de mentors à des centaines de diplômés. En outre, ils dirigent des associations professionnelles et des comités nationaux, en sont membres ou siègent sur des comités de rédaction d'importantes revues scientifiques.

Des bibliométries des activités du Ministère en sciences de l'environnement ont montré que la R-D d'Environnement Canada était d'aussi bonne qualité que celle des universités canadiennes, ce qui a permis au Canada de se classer troisième au monde dans le domaine des sciences de l'environnement pour les retombées scientifiques. Un récent examen international par les pairs a souligné notre excellence en recherche et développement en sciences météorologiques et atmosphériques.

Environnement Canada a créé des programmes pour assurer la qualité non seulement de ses propres laboratoires et installations, mais aussi des installations extérieures qui effectuent à contrat des recherches pour le Ministère. Par exemple, les solides accords de partenariat que nous avons conclus avec les ministères provinciaux de l'Environnement et des laboratoires commerciaux par l'intermédiaire de l'Association canadienne des laboratoires d'analyse environnementale (ACLAE) ainsi que notre Politique interne sur la qualité des données de laboratoire fournissent l'assurance que toutes les données analytiques produites ou reçues par le Ministère respectent des normes uniformes et rigoureuses.

L' Institut national de recherche sur les eaux : un organisme de recherche bien géré

Dans un document intitulé Caractéristiques des organismes de recherche bien gérés, le Vérificateur général a décrit dix caractéristiques regroupées sous les thèmes de l'accent sur les personnes, du leadership, de la gestion de la recherche et du rendement organisationnel. En 2001, une vérification de l'Institut national de recherche sur les eaux d'Environnement Canada a été faite en fonction de ces caractéristiques.

Les vérificateurs ont constaté que l'établissement de recherche avait un excellent rendement pour chacune des quatre caractéristiques. Ils ont souligné les points forts de l'Institut, qui consistent à consulter ses utilisateurs et ses clients au sujet des priorités en matière de recherche et à relier la planification aux priorités ministérielles et aux résultats. L'Institut est tenu en très haute estime en raison de la qualité de ses activités scientifiques, le personnel est généralement fier d'en faire partie, et les clients se sont dits très satisfaits des produits scientifiques qu'ils recevaient.

L' Institut national de recherche sur les eaux : un organisme de recherche bien géré

Dans un document intitulé Caractéristiques des organismes de recherche bien gérés, le Vérificateur général a décrit dix caractéristiques regroupées sous les thèmes de l'accent sur les personnes, du leadership, de la gestion de la recherche et du rendement organisationnel. En 2001, une vérification de l'Institut national de recherche sur les eaux d'Environnement Canada a été faite en fonction de ces caractéristiques.

Les vérificateurs ont constaté que l'établissement de recherche avait un excellent rendement pour chacune des quatre caractéristiques. Ils ont souligné les points forts de l'Institut, qui consistent à consulter ses utilisateurs et ses clients au sujet des priorités en matière de recherche et à relier la planification aux priorités ministérielles et aux résultats. L'Institut est tenu en très haute estime en raison de la qualité de ses activités scientifiques, le personnel est généralement fier d'en faire partie, et les clients se sont dits très satisfaits des produits scientifiques qu'ils recevaient.

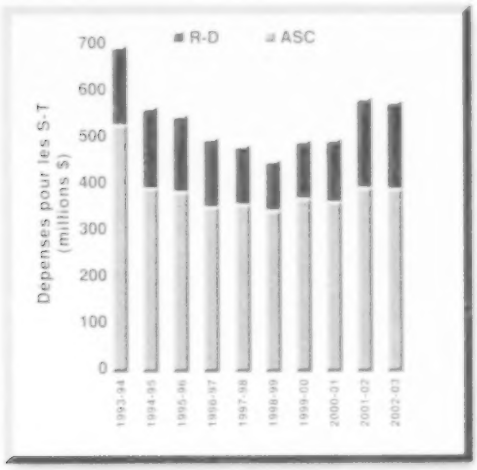
Les défis à venir

Les défis environnementaux qui se posent aux Canadiens deviennent de plus en plus complexes et étroitement liés. Plus nous en connaissons au sujet des relations entre le monde naturel et le monde fabriqué par l'homme, plus il est nécessaire d'acquérir davantage de connaissances sur l'environnement. Comme la plupart des enjeux environnementaux sont de longue durée, la liste de ceux auxquels nous devrons nous attaquer s'allonge. Chaque décennie a apporté son lot de nouveaux défis environnementaux et nécessité davantage de connaissances scientifiques et techniques précises et opportunes pour soutenir l'élaboration des politiques, les accords internationaux, les services, les nouvelles méthodes et techniques de gestion ainsi que la prise de décisions par les Canadiens ordinaires. Il nous faut acquérir de nouvelles connaissances scientifiques au sujet des questions d'actualité comme les effets des perturbateurs du système endocrinien et de la biotechnologie sur les écosystèmes ainsi que de continuer les travaux déjà entrepris sur des questions courantes ou récurrentes comme les pluies acides et l'appauvrissement de la couche d'ozone.

En dépit de la demande croissante pour les S-T de l'environnement, la capacité d'Environnement Canada dans ce domaine est demeurée relativement inchangée depuis les compressions budgétaires imposées au Ministère pendant l'examen des programmes vers le milieu des années 1990. En même temps, au cours des dernières années, les ressources investies par le gouvernement du Canada dans le réseau canadien des S-T en général et dans la recherche universitaire en particulier ont considérablement augmenté. Cette tendance représente une modification de l'aspect du réseau canadien des S-T.

Environnement Canada doit continuer à s'adapter à ce paysage changeant et trouver de nouvelles façons de gérer sa capacité en S-T pour remédier aux problèmes à venir. Il doit trouver des moyens d'intégrer et de coordonner les activités en S-T de

Budget d'Environnement Canada pour les sciences et la technologie

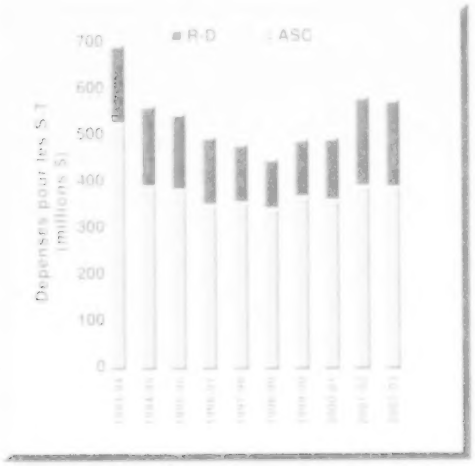


Note :

- Les chiffres susmentionnés ne comprennent pas les subventions uniques à la R-D accordées pour des initiatives réalisées à l'extérieur du Ministère qui n'ont pas occasionné une augmentation des ressources ministérielles.
- Les activités scientifiques connexes (ASC), comme les évaluations scientifiques et l'analyse des données, sont réalisées à l'appui des responsabilités d'Environnement Canada en matière de réglementation, de services et de politiques scientifiques. Des travaux de recherche sont souvent nécessaires afin d'assurer l'accessibilité à des connaissances scientifiques à jour pour les ASC (p. ex., des modèles atmosphériques améliorés permettant de fournir des prévisions météorologiques plus précises).

l'environnement réalisées dans tout le réseau canadien et de les aligner sur les priorités des Canadiens. Un système scientifique environnemental fort et intégré au Canada est essentiel pour que les S-T, quel que soit l'endroit de leur réalisation, fournissent à Environnement Canada et aux Canadiens l'information et les outils dont ils ont besoin pour trouver les solutions les plus efficaces aux défis posés par le développement durable.

Budget d'Environnement Canada pour les sciences et la technologie



Note :

- Les chiffres susmentionnés ne comprennent pas les subventions uniques à la R-D accordées pour des initiatives réalisées à l'extérieur du Ministère qui n'ont pas occasionné une augmentation des ressources ministérielles.
- Les activités scientifiques courantes (ASC), comme les évaluations scientifiques et l'analyse des données, sont réalisées à l'appui des responsabilités d'Environnement Canada en matière de réglementation, de services et de politiques scientifiques. Des travaux de recherche sont souvent nécessaires afin d'assurer l'accessibilité à des connaissances scientifiques à jour pour les ASC (p. ex., des modèles atmosphériques améliorés permettant de fournir des prévisions météorologiques plus précises).

l'environnement réalisées dans tout le réseau canadien et de les aligner sur les priorités des Canadiens. Un système scientifique environnemental bâti et intégré au Canada est essentiel pour que les S-T, quel que soit l'endroit de leur réalisation, bénéficient à Environnement Canada et aux Canadiens l'information et les outils dont ils ont besoin pour trouver les solutions les plus efficaces aux défis posés par le développement durable.

Bâtir pour l'avenir

Les sciences et la technologie constituent le fondement des initiatives d'Environnement Canada, et le Ministère est bien reconnu pour les excellentes activités de S-T qu'il réalise dans l'intérêt des Canadiens. Cela se traduit par la confiance que la population accorde à l'information que nous fournissons et sur laquelle les Canadiens peuvent se fier quotidiennement et à long terme. La qualité et l'efficacité de nos activités en sciences et en technologie continuent d'être une priorité à l'échelle du Ministère. En raison d'une bonne gestion et des efforts qu'il déploie pour faire du réseautage et créer des partenariats, le Ministère a été en mesure de s'ajuster pour tenir compte des changements de cap dans le financement tout en maintenant son niveau d'excellence scientifique.

À mesure qu'une nouvelle génération de questions complexes voit le jour, Environnement Canada a l'intention de les aborder sur bon nombre de fronts. Nous devons faire en sorte que notre capacité interne en S-T soit bien gérée, que le grand réseau canadien des S-T de l'environnement soit solide, et que nos propres activités en S-T et celles qui sont réalisées à l'externe tiennent compte des problèmes qui préoccupent les Canadiens. Pour ce faire, nous encouragerons la coopération avec d'autres institutions, examinerons des méthodes multidisciplinaires pour nous attaquer à ces problèmes, préconiserons la communication et le réseautage entre les scientifiques et favoriserons l'établissement de meilleurs liens entre les chercheurs, les décideurs et les investisseurs.

Environnement Canada vise toujours à réaliser des activités scientifiques utiles et d'excellente qualité ainsi qu'à les présenter aux néophytes de façon compréhensible. Nous sommes déterminés à donner aux Canadiens de meilleurs moyens de protéger et de conserver l'environnement et donc d'améliorer notre qualité de vie et construire, avec l'appui de la population, une économie concurrentielle et durable. À cette fin, nous continuerons d'être proactifs et réceptifs lorsqu'il s'agira de mobiliser des principes scientifiques objectifs et des technologies innovatrices dans l'intérêt des Canadiens maintenant et à l'avenir.